

社会資本整備審議会建築分科会建築物等事故・災害対策部会
昇降機等安全審査WG

(事務局) それでは定刻になりましたので、本日、第1回の昇降機等安全審査ワーキンググループのほうを開催させていただきます。本日は、お忙しい中、御出席いただきまして誠にありがとうございます。よろしくお願いいたします。

それではまず資料の確認をさせていただきますので、お手元の1枚目ですね。議事次第がある裏側、配布資料一覧という資料のほうを御確認いただければと思います。資料を読み上げます。

【以下資料説明】

また、お手元にお配りしております座席表と、資料1-1の委員会名簿により、簡略ながら委員の御紹介とさせていただきます。

なお、本ワーキングの目的につきましては、資料2でございますとおり、建築物の事故等に対する技術基準の作成に類するものですから、社会資本整備審議会 建築分科会 建築物等事故・災害対策部会の委員の方には、あらかじめ持ち回りで採決をいただきまして、7月22日付けで本ワーキングの設置について、御了承をいただいている旨、申し添えさせていただきます。

それでは議事に先立ちまして、事務局から一言御挨拶を申し上げたいと思います。

(事務局) 委員の皆様方におかれましては、平素から建築行政、とりわけ昇降機等の安全につきまして多大な御支援をいただき、厚く御礼を申し上げます。また本日、第1回のワーキングということで、御参加・御参集をいただきまして、誠にありがとうございます。

昇降機等の安全確保につきましては、御案内のとおり、戸開走行保護装置等の安全装置の義務付けですとか、あるいは東日本大震災等を踏まえまして、釣合おもり等に対する耐震基準の設定といったような様々な取組を進め、また既存の昇降機等の対策につきましても、この間皆様方の御指摘・御指導をいろいろいただきながら進めてきたところでございます。

本年2月に社会資本整備審議会の答申をいただき、この答申を受けまして今回の建築基準法の改正などが行われたわけですけれども、今回のワーキングでお願いしたいのは、この答申の中で制動装置や制御器等に関する技術の高度化・複雑化を踏まえ、機械・電気に関する専門的な知識を有する者が関与する審査のあり方を検討する必要があるという御指摘をいただいております。具体的には、戸開走行保護装置については大臣認定制度を活用しておりますが、複雑化している制御機器等につきまして、特定行政庁あるいは民間の指定確認検査機関の審査というのも、事実上なかなか困難になってきております。そうい

った中で、この安全を確保するために、この大臣認定制度をどうしていくのかといったことにつきまして、昇降機等安全審査ワーキングを今回設置をさせていただきました。皆様方の御意見をいただきながら、今後の制度の方向性について御議論をいただきたいというふうに考えてございます。

私どもとしては、本ワーキングの議論をベースに、今後制度化に向けて検討してまいりますけれども、当面、この本ワーキングの検討の方向性としては、大臣認定制度の対象をどうするかなどの制度の骨格に係るような部分につきまして、短期間で恐縮でございますけれども、とりあえず半年程度で方向性を頂戴できればと思っております。ただ、この問題、非常に複雑・広範にわたる課題でございますので、その後も適宜審議の進み具合を見て延長といったこともお願いしていきたいというふうに思っております。以上、大まかなこのワーキングへのお願いとスケジュールを含めて御挨拶をさせていただきました。よろしくお願いいたします。

(事務局) それでは続きまして、議事に従いまして主査の選任をお願いしたいと思います。主査の選任は委員から互選ということで、委員の皆様からどなたか御推薦いただけないかと思えます。

(委員) 旧法第38条の認定のときから主導的な立場で昇降機の性能評定・性能評価を実施してこられている〇〇委員に、この主査をお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

(事務局) 今、〇〇委員から、〇〇委員の御推薦を賜りましたけれども、これに関して皆様、特段御意見・御異議等ございますでしょうか。よろしいでしょうか。そうしましたら、皆様、御異議ないようでございますので、〇〇委員に主査をお願いしたいと思います。主査席へおつきください。

そうしましたら、以下、議事進行につきましては、主査をお願いをしたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

(主査) 〇〇でございます。事務局のほうからお話ございましたとおり、昇降機関係の安全性向上のために皆様に積極的な御議論をいただいて、少しでも安全性の向上につながるように結びつけていければなと思っておりますので、よろしくお願いいたします。また、今日夏休み中ということもあるのですが、非常に暑い、お忙しい中をお集まりいただきましてありがとうございます。

それでは時間も限られているということでございますので、お手元の、まず議事次第に従いまして議事を進行していきたいと思えます。それではまず、先ほど少し説明ございましたけれども、このワーキングの概要について、まず事務局のほうから御説明をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

(事務局) それでは議事次第に沿って本ワーキングの設置概要等について簡単に御説明させていただきます。お手元の資料2を御覧いただければと思えます。

まず、本ワーキングの趣旨でございますけれども、当面は「2. ワーキンググループで

の検討事項」のうち、「昇降機等の安全基準に基づく審査のあり方の検討」として、昇降機等の安全装置について、効率的かつ実効性のある審査制度の今後のあり方を検討していきたいと考えております。具体的には、先ほど事務局のほうからも申し上げましたとおり、資料2の別添として添付している答申でございます、専門的な知識を有する者が関与する審査のあり方として、国土交通大臣の認定のあり方、対象とする安全装置の種類及び認定の範囲、審査の方法等について議論をしていただきたいと思いますと考えてございます。

それから、3番に掲げます、本会議に係る議事録・資料等の公開につきまして、お手元の資料一覧に掲げる資料のうち、先ほども申し上げました、【回収】と記載しているものにつきましては、具体の安全装置の図面・写真等を記載した企業内情報等が含まれており、非公表とするべき資料となっております、この後回収させていただければと思います。また、傍聴の方には、この資料というのはお配りしておりません。本ワーキングの議題の性質上、もし御了解いただければ、議事録の公表については、企業内情報や個別案件にかからないような範囲とした上で、ワーキングでの論点は議事概要として議論の経過を公表する形にしたいと思っています。

それで、本ワーキングの運営に係る規定の詳細は1-2の資料に掲げているとおりでございます、この昇降機等安全審査ワーキンググループ運営細則に定めるとおり、議事録ないし資料の公表ということで、これに基づいて進めさせていただきたいと存じます。それから今後の運営につきまして、ワーキングにおける審議につきましては建築分科会建築物等事故・災害対策部会に御報告をいただくという形で対応させていただきたいと思しますので、御理解いただければと思います。

(主査) はい、ありがとうございます。それでは今、資料1-2などにつきまして、ここまでの議事の進め方とか、それから書類の扱い方ですとか、そういったことの御説明がございましたけれども、何か御質問・御異議等ございますでしょうか。よろしいでしょうか。では、まずは進めて、いろいろ出てきたら、また議論いただくということにしたいと思っております。では続けて御説明いただければと思います。

(事務局) もう1点、資料2の4番のスケジュールにつきまして、これも先ほど事務局のほうからお話のほう、させていただきましたとおり、当面昇降機等の安全装置等に係る審査のあり方の検討を半年程度御議論いただくという形で、検討の状況を踏まえて、また追加の議題等もございましたら適宜延長するとさせていただければと思います。開催の頻度はおおよそ月1回程度の開催を予定しております。ワーキングの概要につきましては以上です。

(主査) はい、ありがとうございます。スケジュールにつきまして、今、お話ありました。結構頻繁に、月1度ぐらい半年程度で少し固めていきたいという御説明でございましたけれども、御質問等ございますでしょうか。よろしいでしょうか。半年のスケジュールで大体やっていくとなると、そういうペースになるのかなと思いますけれども、御協力方、お願いしたいと思っております。それでは御質問等ないようでございますので、本日の具体的な

議題のほうに入っていきたいと思います。

次に、本日の議題について、まず事務局のほうから、今日、どういう方向で進めていくかということ、引き続き御説明いただければと思いますので、よろしくお願いいたします。

(事務局) 本日の議題としましては、議事次第のとおり3点を予定してございます。「5. 議事」というところにありますけれども、「(1) 安全装置等の性能評価と認定等の現況について」「(2) 国土交通大臣認定の対象とすべき安全装置等の考え方について」「(3) 次回以降の議事の方向性について」ということで3点まとめさせていただいております。それぞれあらかじめ事務局より各議題に関連する資料の内容、あるいは論点を簡単に御説明させていただいた上で、およそ各議題20分から30分程度を目処に御審議のほうを賜ればというふうに考えてございます。

引き続きまして、議事(1)ですが、安全装置等の性能評価と認定等の現況についてということで、お手元の資料3番から5番に対応しております。あらかじめ資料3から資料5の内容についてご説明申し上げたいと思います。少し長くなりますけれども議論の前置きとして、御容赦いただければと思います。

まず資料3-1でございすけれども、今回の社会資本整備審議会における答申におきましては、制動装置や制御器等について、国土交通大臣認定の対象とすることとしてございます。具体的には下の一覧表に定めます建築基準法施行令第129条の8に定める制御器、これは主として通常時の運行の安全に係る装置という位置づけでございす。それからこの制御器と、令第129条の10に定める安全装置。これは主として非常時の運行に係る装置という位置づけでございまして、答申に掲げる制動装置というのもこの中に含まれてございす。この制御器と安全装置の2つについて、今回の議論において主として対象にさせていただくということになるのかなと思っております。

参考資料3-1として、関係法令の条文もお配りしておりますので、適宜御参照いただければと思います。また令129条の3と、それから平成12年国土交通省告示第1413号におきましては、特殊なエレベーター等に係る構造の規定というのがございまして、まず議論の対象として、最も一般的なロープ式エレベーターをベースに議論していただくことになるのかなとは思いますが、特殊なエレベーターに係る安全装置等で特段議論すべき点等もあれば、適宜補足していただければと思います。

続きまして、資料3-2でございすけれども、建築基準法における国土交通大臣の認定の位置づけについてイメージを整理してございす。建築基準法においては、法律や政令というレベルで、性能項目、例えば昇降機の構造といった内容を整理して、政令レベルで必要な性能基準、例えば一定の加速度の範囲内でかごを制止させる制動装置を設ける、といった規定を定めており、こういった具体的な内容について、告示等で仕様規定等を定めており、それに適合しているかどうかということ、これを建築主事等が判断するという事になってございす。

一方で、もう1つ、告示では判断できないような高度な検証が必要な場合については、指定性能評価機関で専門家等の評価を受けた上で国土交通大臣が認定をするということになってございます。性能評価機関における具体の評価の方法というのは参考資料3-2という形で、業務方法書ということでお配りをしてございますので、こちらを併せて御参照いただければというふうに思います。

それから資料3-3は、現行建築基準法令に定める安全装置等について、実態上、どのような方法で審査がされているかということを実行の情報として整理をしたものです。具体的には3パターンございまして、1つは赤字で書いてございます、現行で大臣認定による方法しか実態としてないもの。それから2つ目は、逆に、政令・告示に定める仕様規定等による審査の方法しかないもの。これは、政令で認定の枠組み以外は具体的な審査の方法が整備されていないような、地震時等管制運転装置も含めた形で、緑字として整理をさせていただいております。それから3つ目は、両方のルートが整備されている、青字で規定をされているものです。この3パターンがございまして、今回の議論は特に、この緑字で書かれているものや、青字で書かれている装置について、赤字で書かれているようなもののように、大臣認定に限るというような手続きの修正を図るといったようなことが目的になるのかなと思っております。

それから資料3-4ですが、各装置、具体的装置の目的、一部詳細図を示した資料を整理しておりますので、議論の際に適宜御参照いただきながら進めていただければと思います。なおこの資料、写真の公表について了解が取れていないものがありまして、回収扱いという形にさせていただければ幸いです。

それから資料4は、我が国におけるエレベーターのストックデータやフローデータの現況です。エレベーター関係の認定に係る現況について概略を数字で示しています。出典が若干ばらついておりまして、データによって、業界のアウトサイダーの数字が含まれていないようなものもございまして、御理解いただければと思います。今後、国土交通大臣の認定の枠組みを議論していく際に、その体制整備や、あるいは事業者に与える影響等を評価していくことになるかと思っておりますけれども、そのための基礎資料として参考にしていただければと思います。

資料5におきましては、参考資料ということでございますけれども、海外、特にEUにおける昇降機等の認証制度に係る制度の概要ということをとりにあえず示しております。今回、まず喫緊の対応として国土交通大臣の認定という既存の枠の中で議論を進めるということにしておりますので、認証制度が主流である海外の事例というのは、直接参考にできない部分もあるかもしれませんが、例えば、各装置の審査のあり方とか、あるいは制度設計の思想とか、こういったものについて、海外の事例でもし参考になるような知見、あるいは今後こういったことを調査すべきという事項等ございましたら御示唆をいただければと思います。以上、資料をもとにした現行制度における安全装置等の評価、認定制度の概略、第1の議事でございますけれども、駆け足になりましたが、事務局のほうで説明させ

ていただきました。

(主査) はい、ありがとうございます。どのぐらい、20分ぐらいですか。

(事務局) 20分から30分。

(主査) 2～30分ぐらいですか。御議論いただければと思いますけれども、何かまず御質問とかございますか。よろしいですか。大体。

そうしますと具体的には、資料3-3辺のところから入っていくということになるでしょうか。

(事務局) 具体的に、とりあえずは、それぞれの独立した装置について、どういったものを国土交通大臣の認定の対象にすべきか、次の議題という形で掲げてございます。もし御質問等なければ、その次の議題でちょっと時間を多く取って議論していただいたほうがよろしいかもしれません。

(委員) 資料の3-3の制御器の所に記載されている平成12年建設省告示第1429号で、床合わせ補正、調整装置、点検制御器と書いてありますけれども、これを今後大臣認定に持っていかれるということのお話もありましたが、政令のほうでは、この令第129条の8、即ち制御器が故障した場合、例えばブレーキとか戸開走行防止装置とかが故障した場合のバックアップとして、戸開走行保護装置、即ち令第129条の10の第3項の第一号でこれをバックアップするということで、こちらで認定制度をとっています。要は、制御器が異常を起こしても、こっちでバックアップするという体系で、1つの大臣認定で安全性を確保しておけばよろしいのかなと思いますけど、もう1つ手前の制御器でも大臣認定を行い、更に戸開走行保護装置でも大臣認定を行うという、ダブルの認定になるのかと思ったりもしていますが、その辺はいかがなんでしょうか。

(事務局) 正直申しまして、そこまでは、まだ事務局のほうもイメージができていないのが現状です。皆様方の御意見をいただきながら、どれとどれを組み合わせるべきとか、あるいは個別に認定したほうが実は企業の方々には動きやすいのではないかと、小回りが利きやすいのではないかとといったような観点から、また、今、〇〇委員からいただいた御指摘も踏まえて検討していきたいと考えています。現状においては、アウトプットイメージ、今の御指摘について事務局のほうを持っているかと申しますと、これからの課題だと考えているということです。

(委員) 資料3-3では、この制御器のところは一式で認定する方向というふうに読んだのですが。

(事務局) これは現状として 認定する場合は一式でやっているという表ですので。

(委員) 分かりました。

(主査) 具体的な審議になると、今の令第129の8の第2項の、この床合わせ補正装置とかね、それが効かなかったときに、現状として最終的に、先ほどの戸開走行保護装置とかでカバーしているとなると、安全設計上と言うか、もともとの製品設計上のノウハウとか、どういうふうに組み合わせていくのが一番効率的で、なおかつ信頼性が高いとかです

ね、あるいは外から見ると評価がしやすいという考え方もありますけど、いろいろ御意見を伺いながら進めていかないといけないかもしれないなということですかね。

(委員) もう1点だけお願いします。この3-3の資料の制動装置の構造について、認定の方向に持っていくかという審議がなされるわけですけど、この調速機、非常止め装置、リミットスイッチ、これらは昭和33年に政令第129条の9が規定され、今は平成12年建設省告示第1423号で出ている機能規定で定められています。停電のときに原動機は止めなさいとか、端階で減速し停止しなさいという規定は、もう昭和33年の政令でも書いてあって、それは今告示のレベルになっていますが、当時からこの政令で実施され建築審査もそれで確認されて、いろいろ定期検査とか保守もこの規定で実施されてきたわけですけども、今この辺の、調速機、非常止め装置など従来政令で書かれている部分についても、何か問題があるので認定の方向に持っていくのか、それとも確認業務が建築主事さんから民間に移ったために、その辺の確認するチャンスが減って、確認経験が不足して適格な審査ができなくなったために、こういう制度に持っていくようにされたのか。従来から政令で載っていたものを今から大臣認定の方向に持っていくというのは。ちょっと私としては違和感があります。

(事務局) 事務局のほうから補足を申し上げますと、後ほど御説明しようと思っておったのですけれども、どういったものを対象にすべきかはとりあえず全て検討の俎上に載せた上で、特に審査の方法について難しそうなものというものを、あらかじめ建築主事とか、あるいは指定確認検査機関の御担当の方にヒアリングをした形でリストアップをさせていただいております。その中で、この調速機とか、それから非常止め装置、緩衝器等、この辺一体で機能するような装置群だと思いますけれども、そこについては試験結果等、非常時に特にどういように機能するかという試験結果等をもとに判断するかという話があって、その判断が難しいのではないかというような御意見はいただいているところです。

それからもう1つ、調速機とか、リミットスイッチとかの話になるかと思いますが、近年、電子的装置としてやりましょうというような大きな動きが出てきている中で、こういったものをどういふうに取り扱っていくかということも明確化していくというような議論もあるかと思いますが。もちろん、こういったものが原因で何か大きな事故が起きたというような話では、今回の議論は必ずしもないですけども、逆に〇〇委員から御意見をいただいたように、その辺りについて、本来やる必要は特にないのではないかというような議論があれば、それも含めて、また検討していきたいと思っておりますので、この辺りは今後御議論いただければと思っておりますけれども。

(主査) そのような方向性でよろしいですか。

(委員) はい、これから、よろしく願いいたします。

(委員) 今の〇〇委員のところに関係しますけれども、昭和34年から昇降機の条文が入っておりまして、当時からリミットスイッチとか調速機というのがずっと現在まで規定されておるわけです。そのスイッチというのは、昔から機械的にスイッチを切るというこ

とで、動力を切る、最終的には動力を切ってブレーキで制動させる、そういう思想であったのですが、現在ですと、センサーを使いその信号を演算させてスイッチを切る。制動させるという、機械的なスイッチの代わりに、センサーと演算装置を使っているというのも昨今出てきているようです。

行政の立場からすると、そのセンサーや演算装置の中身までは、とても建築主事等が判断できるものではない。従来からあるスイッチであれば、仕様規定で良いと思います。しかし、演算とか人の思考が介入する、プログラムのものが入ったときには、建築主事ではそこは判断できないので大臣認定でいくという、そういった一定の考え方も示す必要があるのではないかと考えております。以上でございます。

(主査) なかなか、でも、〇〇委員が言っているのは難しく、ペスラルの考え方とか、プログラムによる電子安全装置ですか。いわゆる、機械で今まで安全を最終的に担保していたものと、正直言うと確率論的に評価して同等であるのかそうでないのかという、評価の仕方とか考え方がまだそれほど広がってなくて、何か直観的には、もう少しみんな勉強しなきゃいけないところが多いかなという感じがしましたけどね。何か難しいところですね。

あと、非常止め装置とか緩衝器も同じように、評価の仕方が、本当にどこまでが人間にとって安全なのかという根本のところ、なかなかちょっとデータが欠如しているところがあって、どうしても保守的な方向に行かざるを得ないというのが正直なところの現状で、この辺も、おのおのの制動装置だけではないかもしれないですけども、一つずつピックアップしていったって、どういうところをうまく潰して考えていけばいいのかということ、最初のうちにやっておくと、議論が整理しやすいかなという気がするのですけれども、皆様から、そういう色々な面からの御意見いただければと思います。

(委員) すいません。ちょっとものすごく素人的な質問で申し訳ないですけど。

(主査) どうぞ、お願いします。

(委員) 施行令の第129条の8と第129条の10の関係ですけど、私ども、安全技術者は信頼性技術なのか、安全性技術なのかという観点から分けて考えます。そうしたときに、まずこの令第129条の8というのは基本的に制動装置及び制御器ということで、故障とかトラブルが起きないようにする技術と理解しています。一方、いかに信頼性が高いとしても、それが故障したときにも安全を確保するのが令第129条の10。要するに、まず8と10は、信頼性技術と安全性技術に関する要件ということでもいいのかなっていうことを、理解したのですが、まずそういう理解でいいかどうかというのが1点。もう1つ、今主査からも御指摘あったように、安全技術も多様な体系がありますから、伝統的な昔ながらの安全技術もありますし、フェイルセーフ的な技術や、欧州の機械安全技術や、あるいは〇〇委員が言われた制御、要するに機能安全ですね、そういう関係の技術もあるので、一体、どのような安全技術を対象に令第129条の10はカバーしようとしているのか、非常に難しい問題かもしれないけど、まずその辺、何か事務局のほうでアイデアとかお考

えとかありましたら、御教示お願いいたします。

(事務局) 現行の法令制度上の説明としましては、令第129条の8に掲げるもの、これが主として通常時の運行の安全に係る装置ということで整理をしています。令第129条の10につきましては、非常時と言いますか、例えば地震が発生しましたとか、戸開走行が発生しました、かごの過速が発生しました、こういったものを想定したときの安全装置だということで、一応整理はさせていただいているところです。その整理が本当にきちんとできているかどうかというところについては議論の余地もあるのかもしれませんが、説明上はそういう形で整理をしてあります。

(委員) 安全技術としてはどういう体系が入っているのでしょうか。例えば機能安全的な話を大臣認定の中に入れるとか、そういうことまでは今考えてらっしゃらないということですね。ではそれは議論が展開した後で御教示いただければと思いますので、すみません。お願いします。

(事務局) 先ほどコメントのあった、要は故障した場合のフェイルセーフという話で言うと、御存じのとおり、これで言うと戸開走行保護装置だけが今措置されている状況ですよ。戸開走行、令第129条の8の第2項二号にある戸開走行防止装置が故障とかで機能しなかった場合に、こちらの戸開走行保護装置でフェイルセーフするという、そういう意味でここだけがフェイルセーフの考え方があるわけですが、安全装置の概念自体、もともと御存じのように、政令を改正する前は、この戸開走行防止装置という、こういう機能は安全装置の中に書かれていたんですね、もともと。戸開走行保護装置を入れたときに、これを制御器に移して、フェイルセーフを、安全装置に入れているというふうな変遷もあるものですから、安全装置という概念自体も、この際きちっと整理していただくというのはあると思います。

(委員) ありがとうございます。よく分かりました。

(主査) どうでしょう。他にございますか。〇〇委員、よろしいですか。じゃあもう1段階、話を進めていきたいと思います。

(事務局) 既に議事として進んでいる部分もありますけれども、2つ目の議事を、また資料等から説明させていただきたいと思います。

お手元の資料6、枝番が付いている資料別に、御説明申し上げたいと思います。まず資料6-1と、それから6-2でございますけれども、こちらのほう、先ほども申し上げましたけれども、そもそも安全装置等については、建築の専門家である主事等による審査というのが困難になってきているのではないかという論点がある中で、その観点から特定行政庁や、あるいは指定確認検査機関にヒアリングをさせていただいて、これは〇〇委員が部会長を務められている日本建築行政会議に照会させていただいたところですが、実際に審査が困難であると考えられる装置を、とりあえず抜粋、たたき台として整理をしたのが6-1。また、その検討資料が6-2でございます。

審査が困難と考える装置としては、主に2種類の論点があるという形で指摘のほうを受

けてございます。1つ目は6-1の(1)に掲げているとおり、例えば戸開走行保護装置や調節装置のように、その機能にプログラムや電氣的制御の概念があるようなもの、もう1つは、(2)のように调速機、非常止め装置、緩衝器やブレーキのように、非常時の機能における試験結果等をもって性能を確認する必要がある、こういったものは、主事等の審査というのがなかなか難しいのではないかといたした御示唆をいただいているところでございます。

それから資料6-3と資料6-4でございますけれども、こういった議論を経て、仮にそれぞれの安全装置の審査を全て大臣認定の制度で対応するというような形をとった場合に、現行制度と比較して性能評価、認定手続きでこういった影響が出そうかということを整理したものがこの6-3、6-4の資料でございます。

議論上は、主として概要版である資料6-3を見ていただければと思いますけれども、現行制度下で存在する既存の性能評価・認定制度をベースに、各装置の大臣認定に係る負担といったようなものを4段階に区別・整理をさせていただきました。特に負担が少ないのは、①戸開走行保護装置に係る性能評価関係。これは既に現行全てのものを大臣認定として取り扱うこととしています。それから次に負担が少ないと考えられるのは、制動装置系統の②の装置で、これは特に大手メーカーは任意評定の枠組みというのを現在活用している部分があると聞いております。こういった評価をベースにすれば、性能評価に係る負担感は比較的少ない。ただ、中小メーカーの対応というのは今後十分に議論する必要があるといった位置づけだということです。それから3つ目は制御機器系統の装置ということで、現行性能評価の枠組みというのがありますけれども、認定取得というのが必須では必ずしもないので、こういった装置を認定化しようとする、多くの機種で今後新規認定というのが必要になるというような位置づけです。4つ目は特に一番負担が大きいもので、そもそも性能評価の方向というのが余り明確になっておらず、その方向からまず議論する必要があるということで、とりあえず4段階での分類ということをしています。以上のようなたたき台の検討というのを参考にいただきつつ、今後、審査の困難性と、あるいは認定制度化の影響を比較していただいて、認定制度での対応の必要性・課題、それから優先順位や対応策等について、この場で御議論をいただければなというふうに考えてございます。事務局からの説明は以上でございます。

(主査) はい、どうもありがとうございました。そうしましたら、先ほどの、もう少し議論に入っていましたけれども、こういったところを大臣認定の対象にすべきかというようなことでございますけれども、まず、今の御説明いただいた資料6-1からにつきまして、何か御質問あるいは御意見等ございましたら、まずお受けしたいと思います。

(委員) 御説明の内容で、資料6-1の(1)の床合わせ補正装置、調節装置、地震時管制運転装置、これらは上のほうで、「装置の機能発動の仕組みにプログラムや電氣的制御の概念があり審査が」困難であると書かれています。制御装置がマイコン化されたのは、もう30年ぐらい前からです。今は市販のシーケンサーを使ってやっているものも多いで

す。30年位前と今も変わらないと思いますけれども。マイコンの前はこれらの装置はどう制御していたかという、リレーシーケンスで行い接点がかチャカチャ入り切りし、それで動かしていました。それをマイコン化したと言っても、シーケンサーですから、ラダーチャートで書かれたシーケンスをそのままシーケンサーの中に組み込んだ回路ですので、シーケンスが読めればラダーチャートも読めますので審査はそのぐらいの技術レベルがあればできることだと思いますけれども。この辺の審査が困難であるというのは、従来のシーケンスの場合、有接点方式の場合にはできたけれども、マイコンのラダーチャートになると読めなくなったのか。マイコン化されたら主事等における審査が困難になったというのか。ちょっと私としては理解に苦しむところです。どの辺までのレベルなら主事等が審査できるのかですね。床合わせ補正装置と言っても、床レベル狂ったら、シーケンス的に動かすというふうになりますし、調節装置はドアが閉まったらエレベーター起動させるということであり、本当にシーケンスが読めればオーケーですので。従って、従来のリレーシーケンスが読める方であれば、マイコンのラダーチャートを出していただければ一応読めるということになりますが、どの辺まで建築主事等のほうでやっていただくのかということが理解できておりません。最近、困難になったというのは、どの辺のところか。その辺がちょっと私としては分からないというような感じです。

(主査) どうぞ、お願いします。

(委員) 確認申請の添付図書としては、省令で必要な図書を定められていますけれども、先ほど話題になった電子回路図の図書まで規則の中で定められてないというのが実態でございます。〇〇委員がおっしゃるように、昔もリレーという回路があって、その後シーケンサーに変わり、現在は基板の中にマイコンが入っている。ある意味、制御回路というのは、ブラックボックス化されており、仮にこの内容に関する図書が添付されたとしても建築主事は実際審査ができないというのが実態でございます。昇降機の確認申請は、建築主事が、すなわち建築専門家が審査するという体系です。特定行政庁の一部には、建築主事の下に機械職、電気職が配属され、審査していますけれども、そういった回路図や各メーカーの設計思想、そこまでは見きれないというのが実態でございます。

以上でございます。

(委員) プログラム化され、マイコン化されていたことの審査困難さということですが、従来のリレーシーケンスのときにも回路図がありましたけれども、そのときも、その回路図を読んで、それで判断しているのではなくて、建築主事は、床合わせ補正機能は、現場で、床が狂ったら動くかなとか、それからドアが閉まったら動くかなとか、ドアが開いたら止まるなって、そういう機能でチェックしていたと思うのですが、従来も、リレーシーケンスの図を見るのではなくて、機能で見られていて、検査済証を出しておられましたので、これをマイコン化しても、その機能自身は同じですので、やはりドアが開いたら止まるなど。ドアが閉まったら動くとか、それから床が移動したら戻る、そういう機能が出ていれば、従来と、竣工検査の仕方は変わらないのかなと思いますけれども、それ以上もって回

路図まで突っ込んで審査するという方向に持っていくのかどうかというところが、議論の対象になるのかなと思います。機能のチェックでよければ、現在でも同じようにやればできると思うのですけれど。

(事務局) 確認レベルの話と、検査の話があると思いますけど、できた後に検査するというのは、実際に動かしてみてもやるという、それは今後も同様だと思いますね。だから今議論になっているのは、確認段階につく前のお話で、実質的に審査できていませんよねと。で、その際に、電気や機械の専門家が、代わりに見るという事前のところを手当できないでしょうかという、そういうことじゃないかと思うのですけれどもね。検査とまた別に考えていただく必要があるのではないかと。

(主査) どうぞ、お願いします。

(事務局) 今のような〇〇委員の御指摘も、十分あり得るかと思います。まずは、今回は、今日の段階では、とりあえず建築主事さんのほうから上がってきたことをベースに、まずは認定の土台・土俵の、今回の検討に上げるものについて、今回ピックアップさせていただいたということで、今のような御意見もいただきながら、今後、収斂させていきたいなというふうには考えております。

ただ、今、事務局も申しましたように、やはり現場としては、圧倒的にやはり電気機械職というのが少ない状況でございます。実際に、ちょうど東日本大震災のときに、東北地方への人材の派遣ということもやっていましたけれども、電気機械というのは、どの職場もやっぱり非常に少ないというような状況が、1つ最近は顕在化してきているのかなという、ここは配慮する必要はあるというふうに思います。

もう1つは、やはり最近、何でしたっけ、インターネットエクスプローラーの脆弱性が指摘されるとかですね、そういったことで、初期設定、確かに現場で動けばいい、つけばいいんですけども、回路構成自身が、今後ますます昔と比べて、やはり高度化しているはずですね。そこに対する建築主事の不安というものについては、やはりしっかり受け止めなきゃいけないだろうなと思っています。

ただ、〇〇委員御指摘のように、それでも見られるところは見られるのではないかなというようなことについては、そういった部分もあろうかと思しますので、それは今後しっかりと、今回土俵に上げさせていただきましたが、より詳細に各者の意見も聞きながら、具体的にどういうことだということを究明していきながら、皆さんの御意見を改めて伺いたいなというふうに思います。

(主査) どうぞ。

(委員) 最初のほうでもちょっと意見がありましたけれども、令第129条の8と10で、ちょっと性質が違うと言うか、通常時と非常時みたいな形で扱うというような感じで、通常時に関しては、今回、安全装置等の性能評価に関するなんですけれども、通常時も組上に上げる必要があるのでしょうか、というところが1つあってですね、要は安全装置さえきちり働いて、それがしっかり確認されていれば、通常装置が狂っているときのため

の安全装置なので、ブレーキの性能や、トリップ合わせが別に、装置がおかしくなっても、それをちゃんと保護するところさえしっかり見てれば大丈夫というような意見もあることはあると思って、その、さっき〇〇委員から話があったように、二重になっているとか、その辺も含めてですけれども、この会の結論として、通常はやめましょう、右だけ見ましようという結論もあると思ってよろしいのでしょうか。それとももう全部やることを対象に議論が進んでいると思えばよろしいのでしょうか。

(事務局) 基本的には事務局としては全部やるという前提で提示をさせていただいておりますが、そこは、ワーキンググループの結果、御検討・御意見としては十分に踏まえていきたいというふうに考えます。

(委員) 今、〇〇委員のご発言に関係しますけれども、昇降機等というところから聞いていて、昇降機の中でも多様化してきているという話が1つあろうかと思えます。単純にエレベーターと言っても、乗用、人荷共用、荷物用、小荷物用、いろいろある中で、今回の議論の中でのフォーカスの絞りどころ、その他、段差解消機ですとか、等々もあって、昇降機等とやりますと、今のところ全部入るという形で大臣認定もやっているという状況があります。ですから、今回のところでは、その建築主事のところで、どこら辺が問題になっているのかということもそうですけれども、この半年の中で、どの辺にある程度フォーカスを絞り込んでいくのかというのが、ちょっと見通し含めてお聞かせ願えればと思っています。

(主査) そうですね、いろいろ出てきそうですが、どうぞ。

(事務局) まずはエレベーターを基本として御検討いただければありがたいなと思っています。なお、エレベーター、エスカレーター、あるいは遊戯施設等も入ってきますけれども、エスカレーター・遊戯施設は、アウトソースして別途の技術的検討を行っておりますので、その検討状況を待って、改めてこちらのほうに御意見をお伺いするということがあるかとは思いますが、基本的には、まずはエレベーターに資源を集中していただいて御検討いただければ幸いかなというふうに思います。

(委員) 分かりました。ありがとうございます。

(主査) なかなか難しい。〇〇委員も現場で審査をやっている僕なんかも思いましたけど、今の6-1の1番のプログラムや電気制御の概念があって難しいというのは、普通の認定のときも、極端なことを言うと、プログラム1行1行全部読んでやるわけではないわけですね。アルゴリズムが合理的であって、安全上支障がないと。それからその全体を用いている設計の仕方がいいだろうと。それプラス、〇〇委員のほうからも御指摘があったように、現場あるいは実験施設での性能試験と、それが全て三者相まってきちっとできているなという総合的な判断だと思いますけど、本当に、そこで、これ、大臣認定って、プログラム1行1行というのは現実的には多分しにくい。でも一部で構造計算などでは、逆に認定プログラムとかそういうのもありますので、そこまでを要求されるのかどうか、って、その方向性みたいなものは何かありますか。例えば大臣認定の、きちっとそれやって

いくぞ、的に。

(委員) いいですか。この間、ちょっと議論に出ていると、例えば安全の考え方という中に、構造部材の強度のばらつきや何かをどこまで見込むかという話が1つ重要なポイントとしてあるのかなと思っています。実際に強度っていうものを例えば構造計算に入れるときに、大体、平均値でやるのか最低値でやるのか、与えられた部材のばらつきを含めての最低値でやるのかっていう考え方が、どうも聞くところによると各社まちまちのような、業界の中でもですね、あるようですね。この辺に出ているメーカーの名前をちょっと見るに至っても。ですからその辺の方法論っていうのも含めて、現場での確認が難しいのかっていうところも、議論の中でやっていただけるとありがたいなと思います。

(委員) 今のご発言について、129条の4とか5のほうにも踏み込むってことですか。強度っていう話になってくると。私ちょっと制御器のほうだけだと思っていましたけれども。踏み込まないですよ。

(事務局) 資料3-1をもう一度御確認をいただきたいと思います。

構造的なものについては主事が判断できるかなと思っておりますし、また、主事会議のほうからも特段の指摘は受けておりませんので、今回は、令第129条の8そして10に焦点を絞ってやっていきたいというふうに考えております。

(委員) あ、ごめんなさい。私がちょっと誤解をされるような物言いをしたかもしれないですけども、気になっているのが、こういう制御器や何かを含めてなんですけれども、施工のときの誤差というのがちょっと気になっているところがあります。建築物の中に施工するというような方が、建築施工の精度と機械施工の精度が、だいぶ桁が違うという話が出てきて、それが現場施工したときに、本当にちゃんと動くような精度を確保されているのかというのが、環境などの問題によっても様々あるかと思うので。単に制御器という中でも、その辺のバックグラウンドは押さえながら議論をしたほうがいいかなという考え方が、気になったものですから、ちょっとお話をさせていただきました。

(主査) 何となく御説明で分かりましたけど、結局根本には建築と機械、電気という、精度が違うと言いかたも変ですけど、根本的な取り合いの部分で、こうした安全性能を要求される場面というのは非常に多いということですよ。例えば何かに挟まるとか。そういった場合のところも少し考えながら、あるいは制御方法やプログラムというのもちゃんとできてないと、本当は機能が発揮できないのではないかと、いわゆるモデルに対して制御しているわけであって、それが必ずしもそうではないというところにも少し配慮が要るかなというような御質問でよろしいですかね。

(事務局) 先ほど主査のほうから、いや、プログラムはどこまで見るべきだろう、ということについては、多分、今、ボールが宙に浮いているような状態だと思いますので、あえて申しますと、そこは、1行1行見る、そういった専門家にしっかりとインスペクションしてもらうという方法が1つ。それともう1つは、何か内部で議論していたのは、IS

〇9000みたいに品質管理の、要するに手続きがしっかり取られているかというところをチェックするという方法もあろうかと思えます。ちゃんと検証過程を持っているかとかですね。そのどこをやろうかというのは、実は内部でも今検討をしているところですし、特にEUにおける認証制度の中で、実際に具体的にプログラムをどういう判断をしているのかということなども、まだちょっとつかめてない部分もございますので、そういったこともしっかりと押さえながら、今後、皆様方に考え方を御提示していきたいと考えております。

そこについても、もし先生方御意見ございましたら、教えていただければ、今後の検討の参考になりますので、ぜひよろしくお願ひしたいと思えます。

(事務局) 参考になるかと思うのでちょっと。以前にエレベーター総プロというのをやっておりましたけれども、そのときも、プログラムのものをどういうふうの評価するのかというのでは随分熱心に議論された経緯がございます。そのときの一つの方向と言うか考え方というのは、メーカーさんが持っている知的所有権なども考えると、プログラムコードを1つ1つ見るというのは多分無理であろうと。しかしながら、そのアルゴリズムだけを見て、これで正しいというのも、これもまた何も保証したことにもならないだろうと。そこで何をなすのかという議論をしたところ、やはり、これ出来上がりの制御装置そのものを使うようになってしまいますけれども、ストレステストをかけて、思ったとおりに動く。信号の組合せに対して異常な動きをしないというのを、可能な限りチェックするというくらいじゃないかというような話のところでした。御参考になればと思ひまして。

(委員) すみません、1つだけちょっとよろしいですか。

(主査) どうぞ。

(委員) この件で、安全の観点から考えたとき、やっぱりシステム的なアプローチというのが今一番重要なのかなと、思えますね。機械系技術者も、電気系技術者もソフトウェア技術者も全部入り込む形でやらないと。先ほど〇〇委員のほうからお話あった、建築の精度と機械の精度と、実はその精度の問題の取り合いが不十分であったために事故が起きた事例なんかも、実は私どもは事例として持っています。だから、何かこういう全分野を統括できるシステム的な技術者というのがやっぱり一番重要だということと、あと、建築主事さんはものすごく優秀な人が多いですけど、ただばらつきが意外とあって、優秀な人はすごく優秀ですけど、まだまだ入ったばかりの人で、なかなかシステム的な見方まで身につけていない方もたまにいらっしゃって、それがやっぱり事故に結びつく可能性が絶対ないとは言えない。だから、多分そういう視点が必要かと私らの分野からだと思ひます。ちょっと余計な話ですみません。

(主査) ありがとうございます。難しいですね。どうでしょう。他に。プログラムの話のほうばかりで。他でもよろしいですよ。

(委員) プログラムの話に関しては、戸開走行保護装置が、もうかなりプログラムが入った認定制度でできていますが、特に不具合があるとは聞いていませんで、あれは、ア

ルゴリズムをある程度チェックした上で、プログラム自体をメーカーさんから提出してもらって、あとは装置自体に書き換えができないような仕組みがちゃんと入っているかということで、何かあったときに問題点をはっきりなるような形にはなっていると思っております。もうとりあえずその方向しかないのかなと。ストレステストって、事務局がおっしゃったような、測定的な全部をやっていないと思いますけれども、その場で一応、こうやったこと、ちゃんと反応しますかって実験的なチェックはしてもらってます、というような形で審査が進んでいますので、ある程度それに似たような形でプログラムに対しては対応するしかないのかなというふうに、今は思っています。

(委員) 今、〇〇委員のほうから、UCMPのプログラムは固定化して変更できないようになっていると説明がありました。それで、今、この6-1の(1)の床合わせ補正装置、それからイの調節装置はドアの調整から起動・停止ですね。それから地震時管制運転装置。これらは、通常運転に使うプログラムであり、これらはおのおのの設計によって条件が変わると、このプログラムも変更する必要があるとか、そういった、通常変更が結構あり得るところのプログラムですので、ここが固定化されてしまうと、通常的设计のところ、なかなか汎用性がなく、非常にメーカーが困るのかなと思います。この辺の通常運転のプログラムも認定となると、それについてメーカーと相談しながら、本当に別のプログラムにして、この制御装置を認定するのか。あるいは通常運転プログラムの中で、この部分を変えては駄目ということに認定にするのか。その辺の議論が必要かと思えます。

(事務局) その辺り、メーカーへのヒアリングというような形で、どの辺まで、実務的に対応できるのかということ聞きながら、また進めさせていただければと思います。

(主査) そうですね、なかなか。いつも難しいなと思うところがあつて。先ほど、先生からもあつた信頼性と安全性という考えでもありますが、多分、通常時と、我々、戸開走行保護の、最後の保護装置というのは、いざというときに、本当に効くかって安全機能を優先した評価の仕方になっていると思いますね。だけど、一般的に機械系の話でいくと、センサーがいっぱい入ってきて制御系が複雑になればなるほど、複雑にしたときに通常時の信頼性に関してもしかすると細かい故障が起きるとか、そういうことが起きてくる。そういった、ある意味での通常機能の信頼性っていうのは、もしかすると落ちているかもしれないですよ。本当のことを言うと、複雑化しているおかげで。

今、〇〇委員がおっしゃったように、例えばそこっていうのは、故障が少ないメーカーさんなど結構メーカーのノウハウというようなところも、通常時のものに関してはあるかと思うので、やはり安全性能上、どういう要求性能があるのかということと、どこまで考えていくかというのを、明確に最初のうちに議論して、少し考えたほうがいいのかもわからないなという気がしています。そこはかなりメーカーさんの意見も入れて、床合わせ補正装置とかそういうのをちょっと整理してみたほうがいいのかもわからないなと思いました。

それともう1つですけど、これ、先に言ってもいいですかね。例えばさっきの6-3の資料の②。黄色のハッチングがしてあつて、これ、確かに大手のメーカーさんは、調速機

ですとか非常止め装置、緩衝器というのは自主評価っていう形で、ある意味では社内でちゃんとテストをして、こういう性能を持っているからということで、お墨付きを取ってくるという、専門家にも見ていただいて、中立的な立場で評価していただくというやり方なので、現実的には、これが早くできるかなという気もします。けれども、僕は、いつもこれ前から最終的には問題がちょっとあるなと思っているのは、やっぱり試験のベースが、我々がやるのではなくて申請者側のところでやるのですね。だから中立性が本当にあるのか。我々、大学にいて実験なんかしても、多分、大学の研究室でできる実験でうまくいかなければ現場では絶対うまくいかないというのが相場で、一番理想的な状態でできているはずであって、それが本当の目の届かないいろんな環境も違う現場にそういうものが使われて、メンテナンスの状況なんか心配になってきますけれども、そういう状態で、本当にその性能が発揮できているかというのが、ちょっと疑問が残るところもありますね。

今までの事故率から見ると、そうしなくても非常にうまくいっている例だろうとは思いますが、ちょっとその辺も感じているところです。何かこの辺に関して御意見とかございますか。さっき評価の仕方自体のベースもちょっとまだ難しいところもありますよという話をしましたけど。どうですか。

(委員) ちょっとよろしいですか。

(主査) どうぞ。はい。お願いします。

(委員) ただ今の安全装置ですが、調速機とか非常止め装置は自主評価を取られているのが多いのではないかと思います。確認審査の中で自主評価の位置づけというのがどういふものなのかというのが、明確になってないようです。通常、確認申請をされて審査をして建築主事が確認するわけですが、その申請の中で、例えばその非常止め装置が1G以下で止まることが規定されていますが、申請図書に添付された非常止め装置が本当に規定される機能を有しているのかどうか分からないから、添付された自主評価書を参考に、最終的には建築主事が判断し、確認しています。その自主評価書は、建築主事の取扱いとしており、建築基準法令にはその位置づけがありません。建築基準法上、自主評価書の位置づけを明確にしないと、自主評価を採用する建築主事と採用しない建築主事が出てくるのではと思います。

(委員) ちょっと1点よろしいですか。

(主査) ああ、〇〇委員、どうぞ。

(委員) 改めて6-1の資料を眺めさせていただいて、先ほども〇〇委員のお話というのが結構重要だなと思いましたが、通常時の安全装置っていうのは、1回大臣認定を下ろしたらあと変えられないという仕組みは、やっぱりなかなか難しいのかなというのは、改めて思い至りました。というのは、やっぱり保守保全によって安全を担保するものというものが必要だとしたときに、後からものを変えられないとか、場合によっては改正できない、調整ができないというようなニュアンスが入り込んでくると非常に難しいのかなということがあったので、こら辺は議論していく必要があるなと思ったのが1です。

それから2の非常時っていうのも、当然通常の、ちゃんと動くのかという点検が必要で
すけれども、やはり主事さんが端的に言って難しいなと思ったのは緩衝器とブレーキです
ね。直接考えてみて。というのは、私自身も大学の研究の中で、今、自動車の緩衝器に関
して、衝突、エネルギー吸収部材なんかの研究をやっている中で、自動車メーカーすらも、
この衝撃をどう吸収していくかというメカニズム自体は、まだ、いまだに試行錯誤の点
があって、特にある要素部材や何かで、時間に応じてとか、質量の変化に応じてとか、全
て対応するのはなかなか難しいという形になってきています。1つの方法論としては、新
品に関しては、先ほどお話があったように、いじわる試験とかでワーストケースというの
を評価するっていうのが、1つの手段だと思いますけど、ブレーキに関してもそうです。
ですけど、これを繰り返したとか、非常に厳しい条件で使いつつ、特にブレーキなんかは、
過去の事故例でもあるように、何か使い方が非常に偏っているようなところでは、特性
があったという間が変わってしまうというようなことも踏まえて、そういうところを見越
して主事が判断するのはなかなか難しいのかなという気はちょっと、今の段階でもして
いる状況です。以上です。

(主査) そういったところもいろいろありますね。他に何か御意見ありますでしょうか。
今日はいろいろ御提案していただいたものに対して、まず半分勉強会を兼ねて御意見を
いただいておりますけれども。よろしいですか。どうぞ。

(委員) 資料6-1の(1)(2)に、いろいろ安全装置が書かれておりますけれども、
これを確認審査の中で、規定どおりに作動するかと、例えば先ほど申し上げた非常止
め装置とか緩衝器が、1G以下で止まるかどうかは、建築主事等が添付された構造詳
細図では審査できないもので、自主評価書に頼らざるを得ない。その他の安全装置が
ありますけれども、安全装置が付いていることは書類で分りますが、それが確実に
作動するかどうかというのは、図書の記事内容では判断することが、極めて難しい。
(1)ウの戸開走行保護装置が大臣認定化されて、今、確認申請が多くなされてい
ます。この戸開走行保護装置については、大臣認定書の別添として基板の写真とか
回路図等が記載された図書が付けられており、確認申請書の審査時には、大臣認
定書の範囲に当該エレベーターが含まれているかチェックをしております。

その後、完了検査時には確認どおりの戸開走行保護装置が取り付けられているか
どうか確認することになってはいますが、実際その制御基板が制御盤の中の手前
に付いたり、基板を何枚か外さないと、見えてこなかったり、といったものが
メーカーによってございまして、あるメーカーでは大臣認定番号を制御盤に
シールで貼り付けて、認定品が付いていますという表示をしていただいている
ところも実際ございます。ではそれが、確認のと通りの基板であるかどう
かということ、非常に塵埃が多い現場の中で、全部基板を取って、基板と
確認書の大臣認定書の別添の写真とを見比べて、何となくこんな形かなとい
うところで、実際、最終的にこれだという確信を持っているわけではなくて、
制御盤に表示された認定番号等で確認していることが多いのではないかと
思います。

そういう意味では認定されたものについて、大臣認定の管理番号、シールの管理番号、その管理の仕方はいろいろあると思いますが、もう少し現場でも容易に検査員が確認できるような方法もとっていただくと、非常に確認検査側では効率的に検査ができるのかなど。また、確実に検査ができるのかなと思います。以上でございます。

(主査) はい、ありがとうございます。それでは、時間ですけれども、どうしましょうか。大体質問も出たかなと思いますけれども、全体を通じて御意見を皆さんにいただきますか。それとももう次回以降の進め方も踏まえて、今の御意見いろいろどう反映していくかということにしましょうか。

(事務局) いろいろ御意見を多くいただいております。今回まず、現状どうなっているかという事実関係をベースに資料のほう作らせていただきましたけれども、次回以降、また、制度設計はどうあるべきかというたたき台のようなものも含めて、今回いただいた御意見を反映させつつ、論点を明確にしたような資料を事務局のほうで作って、また御提案をしたいというふうに考えておりますので、次回以降もよろしくお願いをしたいと思います。

そうしましたら、議事3のところにつきまして、次回以降の議事の方向性についてということで。今後議論すべき論点についても、今までいろいろ御審議はいただいているところではございますけれども、資料7をベースに御説明のほうを申し上げたいと思いますので、よろしくお願います。

今後議論すべき議事の方向性を4点、事務局のほうから提示させていただいておりますけれども、この他、またお気づきの論点等あれば、追加で補足をしていただければと考えております。

まず第1の論点としましては、先ほどもちょっと議論として出ましたけれども、昇降機のシステムとしての認定のあり方。要は一連のものとして取り扱うべき装置群はどのようにあるべきか、ということについて議論をしていただければと思います。本日は各装置について、どちらかというと単独の装置として議論をしてきましたけれども、実際にはある装置がうまく機能しなかった場合に次の装置が機能するというような、複数の装置がシステムとして複合的に安全を担保しているような場合がございまして、こういったものの一連の認定の枠組みというのをどういうふうに考えるかということについて議論していただく必要があるのかなというふうに考えておるところでございます。

それから第2の論点は、安全性設計の審査の考え方というのを、具体的なその基準の中にどういうふうに盛り込んでいくかという検討です。これ、安全工学の観点からも、御指摘のほういろいろございましたけれども、特に想定される故障はどういったもので、故障に対して機能すべき装置はどういったもので、その装置の安全性設計の確認をどういうふうにするかということについて網羅的に検証する必要があるのかなというふうに思っております。様々な機種とか、様々な構造の安全装置というのが想定される中で、その審査の枠組みということについて取りまとめていくかということは大きな問題なのかなとい

うことで、御議論をいろいろいただければと思っておるところでございます。

それから第3の論点としましては、今回、各装置の認定化の成果として、認定の要件として、検査項目を規定する。これは、戸開走行保護装置など現行の枠組みでも、既に枠組みはございますけれども、機種特有の機構に係るような検査項目を位置づけられるというようなことがあるのかなと考えてございます。こういった方向で、今後機種特有の機構に係る検査というものを法令体系において位置づけるというふうにして、認定の対象が広がるということで、検査の対象等も広げていけるのかなということも考えてございますけれども、この辺りもし課題等があれば、適宜御示唆をいただければと思っておるところでございます。

最後、第4の論点として、先ほども、これも出ましたけれども、今回、大臣認定の対象を拡充することで、昇降機メーカーさん等には新たな性能評価の実施とか、あるいは認定の実施等、負担が生じるような形になります。次回以降、この制度のあり方を議論する上で、必要に応じて昇降機メーカーさんからも意見聴取のほうをさせていただいて、ヒアリング対象者としてテーブルに座っていただいた上で、体制整備のあり方について検討をすべきだと思いますので、こちらも御意見あれば補足していただければと思っております。

以上、当方から、次回以降の議事に係る論点ということで、とりあえず整理をさせていただきますけれども、今後の進め方について、いろいろと御意見をいただければと思います。

(主査) 御説明ありがとうございます。これ、①から④の項目として、大体順番でこの順番でいこうかという意味ではないですか。

(事務局) 必ずしも、それにこだわる必要はないかなと考えています。

(主査) はい、分かりました。ほぼ、今日の議論の中でもこの①から④に関係している、どこかで関わったような御意見、いろいろ出てきたと思いますけれども、この①から④までに関して、何か委員の方で御質問とか、こういうものも入れたほうがいいのか、もう少しこういうことを付け加えたほうがいいのかというような御意見があれば、次回に反映できると思いますので、御意見いただければと思います。

(委員) すみません、こういう問題があるということだけですけれども、一連のものとして、枠組みを見て、制動装置とか制御器を認定しようということですよ。枠組みの考え方として、エレベーターの定格速度とか積載量の範囲について、この範囲でこういうものを認定するという枠組みをどうするかということも、まだ議論されてないですけども。緩衝器と非常止めの認定の条件がちょっと違ってまして、非常止め装置につきましては、かごの自重と積載量と、それからかごの下に吊らされているロープの重さまで含めたその荷重で評価をしております。緩衝器のほうは、その吊り上げロープの重さを無視し、積載量とかごの自重で性能がでているか評価していますけれども。エレベーターの定格速度と積載量だけで枠組みを考えると、昇降行程の条件が入ってきてないので、枠組みを作るときに、昇降行程のところをどうするかとかの検討が必要となってきます。

それから通常の定格速度と定格積載量だけの仕様でしますと、エレベーターのかご枠の重量は、かごの意匠だとか、あるいは防音構造だとか、いろいろお客様の要求によって、防音のカバー付けるとか、意匠を石にするとか、かごの自重がどんどん変わるものなので、だから定格速度と定格積載量で枠組みをすると、これらの安全装置は、かごの自重と積載量の和で仕様が決めているので、その中にかごの重さの評価が必要となり、この案件では使っているのかなというのが、なかなか難しい判断も必要となるので、その辺、注意していただければということです。

(事務局) 補足しますと、例えば戸開走行保護装置に係る認定の概要ということで整理をさせていただいておりまして、例えば戸開走行保護装置の部分でエレベーターの概要というのを規定している中で、定格積載量という形で、400kg以上1750kg以下、こういった規定の仕方をしているということだと思います。

それから一方で、例えば、自主評定という形で評定をさせていただいている非常止め装置ということで見たとときに仕様を見ていただくと仕様という形で規定がある中で、適用質量というふうな表現になっていますけど、こういった違いが微妙に存在するという御指摘でよろしいですか。

(委員) そうです。認定の中で、普通は、定格速度と定格積載量で大体お客様と仕様決めをすることが多いですけども、安全装置の場合は、そういった通常の決め方ではなくて、かごの自重とか別の要件が入ってきて、その上で、これが使える・使えないという評価がされているので、一緒のパッケージで、緩衝器と非常止めを、この仕様の中で同じ認定をするとすると、そういった別の条件で使える・使えないとかの条件が入ってくるので、その辺を、注意する必要があるのかなと思います。

(主査) その辺も、じゃあ議論の進め方次第で、ここに入れていく形で、ちょっとね。他にございますでしょうか。

(委員) ちょっとよろしいでしょうか。

(主査) どうぞ、お願いします。

(委員) すみません、1番ですけど。この話がやはり非常に重要だと思ひまして。結局、このシステム全体の中の、どの部分が、建築主事の方が現実上ブラックボックスとして扱わざるを得ないか。要するに建築確認の実務の場です。結局、そのブラックボックスとして扱わなきゃならないといったときに、方法としては、もう2つしかなくて、1つは、そこは例えば大臣認定などが行われているからこれはブラックボックスとして扱っていいという話と、もう1つは、いやいや、仮にここは何かトラブルが起きて故障が起きたりしたとしても、他の装置で安全を担保しているからいいという話、多分、その2つしかないと思います。

そういう、何か体系的な整理というのが、1番目のところでは重要になってくる。そのためには、やっぱり建築主事さんのほうから、現実としてどこを普段ブラックボックスとして扱わざるを得ないのか、ということなども、お伺いしておく必要があると思います。

あと、2番目は、これFTAと書いてありますが、FTAももちろん重要ですけど、実際に故障といった場合には、FMEA、Failure Mode and Effect Analysisのほうを主には使いますので、FMEAというの追記しておいたほうがいいかなと。ただ、エレベーターの場合、やっぱり時間変化があり、時間軸上の問題ってありますよね。そうすると時間変化ってFMEAもFTAも非常に不得意とするところなので。もし解析手法というのを使うのであれば、その辺も含めた解析手法を考える必要がちょっとあるかなと。すみません、細かい話で申し訳ないですが。

(委員) 今の話に関連してなんですけれども、さっきちょっと資料6-1も含めて、このシステムという考え方の中で、やっぱり今までの事故例、昇降機等で見ていると、やっぱり主事さんが見にくいのは、一応、さっきもお話があった緩衝器が付いているけどどのくらい効くのか分からない。それからセンサーも付いていて認知はするけど、センサーの位置が最適なところに付いていますか、という話と、例えば直列に配置されていますかというところは、やはり、どちらかと言うとブラックボックス的なのかなというふうに思っていますので。その辺の見方ができるかどうかというのを、システムを議論するとき積極的に御意見を伺ったほうがいいかなというふうには思っております。

それと、それに対して出てくるのが多分冗長化の話で、先ほどブラックボックスとして扱わなきゃいけないのであれば、それを安全に、1つが壊れても1つでカバーするという考え方が必ず出てきますので、そうするとUCMPのように、必ずカバーする装置があるっていう冗長化の考え方が入ってきて、システムをもう1回作り、検討するというような考え方にいくのかなと思っているんで、その辺の整理をしながら議論されるのがいいかと思えますけども、いかがでしょうか。

(主査) 他にどうでしょうか。何となく次回以降の議事の方向性は分かりましたけど、どういう出し方で次回からやっていくかという、なかなか。結構総花的に議論が広がってしまうのもあるし、一つずつターゲットを定めてやっていくほうがいいのか、どうでしょうか。何か今の時点で、いろんな御議論を聞いていて、国交省のほうで、何かイメージとか何か湧いてきますかね。

(事務局) まずはですね、やはり先ほどの機器同士の干渉という問題もありましたし、ブラックボックスで本当に主事等が実際に困っているのはどこなのか、問題を見極めないと、ちゃんとした御提示ができないのかという印象を新たに持たせていただいたところで。従って、次回ないしは次々回までに、しっかりとエレベーターメーカーの話を聞くとか、あるいは主事会議のほうに更に詳細な内容を聞くとかいう形で、イメージを固めた上で、事務局なりに一定の考え方を示ささせていただければというふう考えています。

それと、お尋ねになられたことではないですけども、一緒にこの場をお借りしてお話しさせていただきますと、③については、実はこれも影響があるというふうに考えておまして、要するに製品を作った段階で、その後の保守管理のあり方もセットしてしまうということですね。ですから、これまでは作ったら作った、そして保守管理は保守管理と、

ある意味デファクトとして切り離されていましたが、それを認定のあり方から組み込むことによって、それを、その後の保守管理もセットするということですね。これは大きい影響を与えるのかなというふうに考えておりますので、そういった点からも次回以降、慎重に検討していかなければいけない部分だと考えておりますので、ぜひ御関連な御意見をいただければありがたいと考えています。

(主査) そうですね。確かに3番は難しいですね。

(委員) 誰がチェックするのって。

(主査) なかなか駆け引きというのが難しいですね。独立系の保守と。

(委員) だから、業界の仕組みもあろうかというところで。

(主査) この保守だけでいくと、何となくメーカー系の保守が有利になってしまう感じですからね独立系業者は保守技術等が不十分で仕事をしているということも有るように思いますので、技術水準を向上させるような仕組みを作るということですね。なかなか3番も議論しだすと難しいと思いますね。そうしましたら、今お話ありましたように、少し現状を見て、どういうところが今日の議論で出てきたところかということ、もう1回浮き彫りにして、次回以降の議題に進めていきたいと思っておりますが、そんなやり方でよろしいですかね。

他に何か。今日、今の資料だけではなくて、全体を通じて何か言っておいたほうがいいこと、ございましたら。事務局、何かありますか。

(委員) このエレベーターに関する基準全体にそうですけども、まず、国際基準との整合化というのを今後とも図っていくというのを前提にしたときに、メーカー自身にどれぐらいまで責任を持っていただくのかという話は少し議論を深めておく必要があって、特に、JISに基づく自主検査とか自主認定みたいなものをベースにすると、使えるところもあると思いますけれども、そもそもそういったJISがほとんど作成されていないという現状に対して、少し業界も努力が必要だろうというのは前から思っていることです。

今回も、結果としてこれだけの認定を行うということは、基準の改正が行われる、将来的には基準のメンテナンスを行っていくということになるとときには、すごく重たい仕事になるというのは、もう間違いないと思いますので、その点は少し配慮しておかなきゃいけないだろうと思います。

(主査) はい、ありがとうございます。話の中では、そういう、JISとかENとかですね、アメリカのASMEとか、いろいろそういった話の基準類などとの関係も議論の中に入ってくるということですよ。

(委員) 今回の認定化の方向で、1つだけ確認したいことがあります。今の制動装置の性能評価の性能基準は、水平方向ですと0.5Gとか、鉛直で1G以下の加速度以内に収めるという性能であって、昇降路の両端にぶつからないようにするという純粹の性能規定による大臣認定があります。結構上位レベルの性能評価と大臣認定がある。今回のものは、もう少し下のほうの告示レベルの認定も行うと理解しました。今、ドアが停電したら回転

機が止まることとか。端階の場合リミットスイッチで制御することなど、それも認定になるということだと、認定レベルが2つとなる。従来はかなり汎用的な制動、平均減速度幾らで、昇降路端階にぶつからないための制動装置の認定。それから、もう少し下の、今回の告示レベルのものの認定と、そういう2つの制動装置の認定レベルになるという理解でよろしいですか。

(事務局) 必ずしもそういう形ではないと思っていて、今、かなり大雑把に性能規定的に性能評価の方法を書いているようなもので、実際には審査のポイントというのがあると思います。実際、加速度が出ているかどうかを試験で確かめるとともに、明確に基準化されているかどうかは別にしても、実際それが機能するかどうかということを見ている部分というものがあると思いますので、そういったものを、もう少し具体化していくのかなということですね。別に、今、政令に定められている装置について認定の枠が別途2つできますとか、そういう形にはならないのではないかなということですね。

(委員) そうすると、今までの性能評価の基準についても、これから新たに開発された、今の告示レベルのものでないもの、例えば、緩衝器をなくして、電子的に端階に衝突しないようなセンサーを付けたような制御装置とする。そうするともう緩衝器が要らないので、そういうのも一応昇降路の両端にぶつからないし、減速度も規定の範囲に入るものも、一応は性能評価の中に残ってくるということでもよろしいでしょうか。

(事務局) オプションとしてはあり得ます。

(主査) じゃあ、よろしいですかね。ちょっと時間はまだ早いですけど。どうでしょう。

(委員) 最後に。現在の大臣認定の中では、戸開走行保護装置が非常に有名ですけども、そういった装置や例示の中のいろんな安全装置を制御していくのに、部分的に大臣認定品があったとしても、各安全装置の信号が制御装置全体に伝わり制御するのであれば最終的にその制御を司るのは、やはり制御盤ということになってしまいますので、そこも含めて認定の中で検討するのか。いや、それとも部分的な認定でいいのか。そこのところをやはり議論をしていかないといけないのかなという気がいたします。

(主査) はい、ありがとうございました。それでは他に御意見なければ、事務局のほうにちょっと一度お返ししたいと思います。

(事務局) 今回の議事録と、それから配布資料の公表等については追ってまた確認のほうさせていただければと思います。それからまた、併せて次回の日程調整と議事について、これは事務局のほうで整理させていただいた上で、こちらも照会のほう、かけさせていただきますので、御確認のほど、よろしく願いいたします。

それからあと、お願いとしまして、今回お配りした資料、資料3-4と、それから参考資料1、及び2-1、2-2、2-3といった資料については、企業内情報が含まれているということで、もし差し支えなければ、この後、事務局のほうで回収をさせていただければと思います。お近くの担当に渡していただくか、お手元に残していただければと思います。事務局としては以上です。

(主査) よろしいですかね。それではこれで、ちょっと時間早いですけれども、今日の全ての議事は終了いたしました。お忙しい中、しかも暑い中、お集まりいただきまして。いろいろな御意見をいただきまして、これから方向性が定まっていくかと思えます。次回以降のワーキングのほうにも御協力いただければと思いますので、よろしく願いいたします。それでは、本日のワーキング、これで終了させていただきます。どうもありがとうございました。